

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
19 décembre 2002 (19.12.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/101147 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
D21H 21/42, 21/44, B42D 15/00, B41M 3/12, 3/14

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR01/01785

(22) Date de dépôt international : 8 juin 2001 (08.06.2001)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : REXOR
[FR/FR]; La Feydelière, F-38850 Paladru (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : AMOUROUS, Maurice [FR/FR]; Villa "La Mouette", F-38850 Paladru (FR). COCQ, Gilles [FR/FR]; Rue des Chances, F-38140 Izeaux (FR). ROBIN, Valérie [FR/FR]; La Pontetière, F-38850 Paladru (FR). MAUPAS, Alex [FR/FR]; 24, rue de la République, F-38490 Saint André le Gaz (FR).

(74) Mandataire : MAUREAU, Philippe; Cabinet Germain et Maureau, Boîte postale 6153, F-69466 Lyon Cedex 06 (FR).

(54) Title: SECURITY THREAD OR TRANSFER FILM FOR HOT PROCESS MARKING OF BANK NOTES, DOCUMENTS OR OTHER ARTICLES TO BE MADE SECURE

(54) Titre : FIL DE SECURITE OU FILM DE TRANSFERT POUR MARQUAGE A CHAUD POUR BILLETS DE BANQUE, DOCUMENTS OU AUTRES ARTICLES A SECURISER

(57) Abstract: The invention concerns a thread or transfer film comprising at least a flexible base layer (3) and an opaque layer (4), wherein the opaque layer (4) comprises identifying signs (6) such as letters, figures or like characters. The identifying signs (6) are obtained by an engraving technique using a laser beam.

(57) Abrégé: Fil ou film de transfert comportant au moins une couche support souple (3) et une couche opaque (4), et dans lequel la couche opaque (4) comporte des signes d'identification (6) tels que lettres, chiffres ou autres caractères. Les signes d'identification (6) sont obtenus par une technique de gravage à l'aide d'un rayon laser.

WO 02/101147 A1

**FIL DE SECURITE OU FILM DE TRANSFERT POUR MARQUAGE A CHAUD POUR
BILLETS DE BANQUE, DOCUMENTS OU AUTRES ARTICLES A SECURISER**

La présente invention a pour objet un fil de sécurité ou film de transfert pour marquage à chaud pour billets de banque, documents ou autres articles à sécuriser. Les autres documents à sécuriser peuvent être des pièces d'identité, ou des étiquettes textiles ou autocollantes destinées à être fixées sur différents articles pour identifier ceux-ci.

Le terme fil recouvre également la notion de bande, dans la mesure où le fil dont il s'agit ne présente pas nécessairement une section circulaire, mais plus généralement une section rectangulaire, avec une largeur comprise habituellement entre 0,5 et 4 mm, mais pouvant aller jusqu'à 10 mm, et une épaisseur comprise entre 6 et 100 µm.

L'utilisation des fils de sécurité vise essentiellement à rendre un billet de banque ou autre document ou produit industriel difficile à reproduire et de permettre de déceler la contrefaçon d'un billet de banque ou autre document en constatant l'absence d'un fil de sécurité, ou l'absence d'un fil comportant des caractéristiques bien précises.

Dans le cas de billets de banque, les fils de sécurité sont intégrés dans la pâte à papier et peuvent soit être complètement emprisonnés dans le papier et non visibles, soit dépasser localement du papier.

Un fil de sécurité comprend, de façon connue, une couche support souple constituée par un film en matière synthétique, tel qu'un polyester, recouvert par une ou plusieurs couches d'autres matériaux permettant de réaliser une caractérisation du fil, particulièrement utile pour détecter des contrefaçons.

C'est ainsi que la couche support peut être revêtue d'une enduction ou d'une impression à l'aide d'un matériau magnétique, ou à l'aide d'encre, telles que des encres fluorescentes qui changent de couleur sous l'action d'une lumière ultraviolette, ou des encres qui changent de couleur sous l'action d'un rayonnement infrarouge ou de la chaleur. Il est également possible de réaliser l'impression d'un hologramme sur un fil. Il est aussi connu de réaliser une métallisation du fil et de procéder à une gravure de cette métallisation, pour que la couche métallisée comporte des signes d'identification, tels que des lettres, des chiffres, ou d'autres caractères, tels que des points, des logotypes... Il est souvent procédé, pour obtenir les signes d'identification voulus, à une métallisation totale du

support, puis à une démétallisation partielle dans les zones comportant les signes.

Suivant une possibilité, un vernis est déposé sur la couche métallique, sauf aux emplacements des signes d'identification. Il est
5 ensuite procédé à une attaque chimique, généralement à l'aide d'un bain basique, qui va réaliser une attaque du métal dans les zones non protégées par le vernis. Il est également possible de procéder à l'impression de la couche support, dans les zones correspondant aux signes d'identification, par un produit sur lequel le métal n'adhère pas. Ainsi, lors du dépôt de la
10 couche métallique, celle-ci ne sera pas retenue aux endroits où existe ce produit ne permettant pas d'adhésion. Il est enfin possible de procéder à une attaque chimique directe par dépôt d'une solution basique à l'endroit à démétalliser, suivie d'un rinçage.

Un film de transfert comprend une bande support en polyester
15 revêtu successivement d'un vernis de détachement, d'un vernis de protection, d'une couche de métallisation, d'un vernis de protection partielle avec des manques correspondant aux caractères. La couche de métallisation est attaquée à la soude dans les zones non revêtues de vernis de protection. Une couche d'adhésif est ensuite déposée sur cette dernière
20 couche. Il est procédé au transfert à chaud et avec exercice d'une pression sur un billet, document ou autre objet à sécuriser, avec désolidarisation de la bande support en polyester et de la couche de vernis de détachement.

Les solutions connues mettent en oeuvre des techniques d'impression, telles qu'héliogravure, flexogravure et sérigraphie,
25 nécessitant la réalisation de cylindres, écrans ou grilles d'impression qui sont spécifiques à chaque marquage, qui sont des pièces d'usure, et qui nécessitent l'utilisation d'une racle pour éliminer les agents en excédent. La technique mise en oeuvre ne donne pas totale satisfaction, dans la mesure où elle ne permet pas de procéder à des marquages très précis et
30 reproductibles de signes d'identification. C'est ainsi que, pour des largeurs de caractères inférieures à 100 μm , la précision est de plus ou moins 25 %, tandis que pour des largeurs de caractères supérieures à 100 μm , la précision n'est pas supérieure à environ 15 %. En outre, ces techniques de fabrication nécessitent la réalisation d'outillages spécifiques, ne permettant
35 pas la réalisation de petites quantités de fils, ni la réalisation de fils

d'essais. La technique de mise en oeuvre est une technique continue nécessitant un temps de mise en route important.

Enfin la technique actuelle fournit une régularité de production qui n'est pas adaptée aux spécifications requises pour lutter contre les
5 contrefaçons. Jusqu'à présent une définition des caractères avec un contrôle visuel était suffisante. Maintenant, pour éviter les contrefaçons par photocopie, il faut réaliser des caractères très fins visibles à la loupe difficiles à photocopier, mais nécessitant une excellente régularité d'impression, aussi bonne que pour des "gros" caractères.

10 Le but de l'invention est de fournir un fil de sécurité ou un film de transfert qui possède des signes d'identification très précis, afin de limiter au maximum les risques de copie ou de contrefaçon, qui soit obtenu de façon rapide, sans nécessiter la réalisation préalable d'outillages complexes, qui permette la réalisation de petites quantités de fil avec un
15 marquage spécifique éventuellement variable en cours de production, et qui permette une réalisation du marquage en continu.

A cet effet, le fil de sécurité ou film de transfert qu'elle concerne, comportant au moins une couche support souple et une couche opaque, et dans lequel la couche opaque comporte des signes
20 d'identification, tels que lettres, chiffres ou autres caractères, est caractérisé en ce que les signes d'identification sont obtenus par une technique de gravage à l'aide d'un rayon laser.

Suivant une caractéristique de l'invention, les tolérances de largeur de gravage sont de l'ordre de $\pm 10 \%$ pour une largeur de gravure
25 inférieure à $100 \mu\text{m}$ et de l'ordre de $\pm 5 \%$ pour une largeur de gravure supérieure à $100 \mu\text{m}$.

Un procédé de gravage d'un film de sécurité ou film de transfert consiste à réaliser une avance par pas du film entre une bobine de dévidage et une bobine d'enroulement, avec arrêt sous une tête de gravure
30 comportant au moins une source de rayon laser dont le fonctionnement et le mouvement sont commandés par un microprocesseur, en fonction des signes d'identification à réaliser, et en tenant compte de l'avance du film. Il s'agit donc d'un procédé qui est semi-continu, puisque le film passe d'une bobine à une autre, avec une avance par pas d'une valeur correspondant à
35 la plage de gravure laser. Il peut être noté que la gravure n'est pas réalisée nécessairement sur un fil unitaire, mais peut être réalisée sur une bande de

plus grande largeur, cette bande étant refendue longitudinalement, après marquage, pour réaliser des fils unitaires.

Compte tenu de la technique mise en oeuvre, il n'est plus nécessaire, comme avec les techniques connues, de réaliser des outillages, tels que des écrans ou des cylindres d'impression, ce qui permet, à partir de la conception informatique d'une série de signes d'identification, de passer très rapidement à la réalisation de ceux-ci sur un fil ou une bande de transfert. En outre, étant donné qu'il n'est pas nécessaire de réaliser des outillages, il peut être possible d'effectuer un marquage spécifique sur une très petite longueur de fil ou bande de transfert. A titre d'exemple, il serait possible, grâce à la technique mise en oeuvre et au pilotage de la tête de gravure laser à l'aide d'un ordinateur, de réaliser sur une même bande, à partir de laquelle seront obtenus plusieurs fils, des gravures différentes dans le sens de la largeur ou de la longueur de la bande, correspondant à des marquages différents des fils qui seront obtenus après que la bande ait été refendue.

Avantageusement, ce procédé consiste à réaliser le visionnage du fil ou film, c'est-à-dire à contrôler la gravure à un poste situé en aval du poste de gravage, avec commande de l'arrêt de l'installation si certaines gravures se trouvent hors du champ de tolérance.

Suivant une forme simple d'exécution de ce fil ou film, celui-ci comprend une couche support souple, une couche opaque et éventuellement une couche transparente.

Suivant une forme d'exécution permettant l'obtention d'un fil ou film complexe, celui-ci comprend une couche support souple et plusieurs couches opaques alternées avec des couches transparentes, disposées sur l'une au moins des faces de la couche support souple.

A titre d'exemple, les complexes suivants peuvent être réalisés :

- couche transparente-couche opaque-couche transparente-couche opaque-support souple,
- couche transparente-couche opaque-couche transparente-couche opaque-couche transparente-support souple,
- couche transparente-couche opaque-couche transparente-support souple-couche opaque-couche transparente,
- couche transparente-couche opaque-support souple-couche opaque-couche transparente.

Suivant une autre caractéristique de l'invention :

- la couche support souple est constituée par un film en matière synthétique, telle que polyester, polypropylène, polyéthylène, d'une épaisseur inférieure à 200 μm et de préférence comprise entre 6 et 100 μm .

- chaque couche opaque est réalisée en métal ou à base d'un oxyde métallique, notamment d'aluminium, en un matériau magnétique, ou à l'aide d'encre de différentes couleurs, et

- chaque couche transparente est constituée par un vernis, un revêtement magnétique, des encres transparentes, notamment colorées, des encres fluorescentes, des encres thermochromes ou des encres iridescentes.

Dans le cas d'un fil ou film complexe, et en fonction des caractéristiques du rayon laser utilisé, seule une couche opaque peut être gravée, ou toutes les couches opaques peuvent être gravées.

L'invention concerne également un document incluant au moins un fil de sécurité, dans lequel chaque fil est inclus dans le document ou au moins partiellement disposé à la surface de celui-ci, ou un document de sécurité comportant des signes d'identification obtenus par transfert à l'aide d'un film transfert.

Dans un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé de gravure, la tête de gravure comprend au moins une source de rayonnement laser de type YAG : Yttrium-Arsenure de Gallium.

Avantageusement, la longueur d'onde du rayonnement laser est de l'ordre de 1064 nm.

Suivant une caractéristique de ce dispositif, la tête de gravure comporte des moyens de déviation du rayon laser constitués par un système de miroirs oscillants à commande de type galvanomètre, selon deux axes croisés. En outre, pour augmenter le nombre de zones de gravure, le rayon est divisé en plusieurs rayons de gravure par un jeu de miroirs.

L'invention est décrite ci-après en référence au dessin schématique annexé représentant une forme d'exécution de ce fil ainsi que le dispositif pour la mise en oeuvre du procédé de gravure :

Figure 1 est une vue en élévation et à échelle agrandie d'un tronçon de fil ;

Figure 2 en est une vue en coupe transversale selon la ligne II-II de figure 1 ;

Figure 3 est une vue schématique de la machine de gravage.

Le fil 2 représenté à la figure 1 comprend une couche support 5 souple 3 en polyester, revêtue sur l'une de ses faces d'une couche métallique 4 et d'un vernis 5. Le fil comprend des signes d'identification 6 illustrés par les trois premières lettres de l'alphabet, obtenues par une gravure de la couche métallique 4. Ces lettres peuvent apparaître en négatif ou en positif.

En pratique, le fil est obtenu sous sa forme complexe comportant les trois éléments définis précédemment, la couche métallique n'étant pas gravée. Le fil, ou une bande à partir de laquelle seront obtenus plusieurs fils après découpe longitudinale, est enroulé sur une bobine 7. Le fil est ensuite transféré de la bobine 7 vers une bobine 8 après passage sur des rouleaux de guidage 9. Les supports des bobines 7 et 8 sont motorisés pour assurer en permanence une tension déterminée au fil. Le défilement de la bobine 7 à la bobine 8 est commandé par un ordinateur 10. Cette avance est une avance par pas, chaque arrêt permettant de réaliser, d'une part, le gravage de signes d'identification sur la bande à un poste 12 et, d'autre part, le visionnage de la gravure à un poste 13 situé en aval du poste 12. Le poste 12 comprend une tête de gravure équipée d'au moins une source de rayonnement laser qui, pilotée par l'ordinateur 10, réalise la gravure de la couche métallique 4 à travers le vernis 5. Si la gravure réalisée au poste 12 ne rentre pas dans les tolérances imparties, le poste 13 détecte un tel défaut et arrête la machine en fournissant un signal à l'ordinateur 10.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un film de sécurité pouvant être gravé avec une grande précision sans nécessiter, comme dans les techniques traditionnelles, la mise en oeuvre d'un outillage complexe et susceptible de s'user, tout en offrant une grande souplesse d'utilisation comme cela a été indiqué précédemment.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce fil de sécurité, décrites ci-dessus à titre d'exemples, ni au seul dispositif décrit en référence à la figure 3, elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDECATIONS

1. Fil de sécurité ou film de transfert pour billets de banque, documents ou autres articles à sécuriser, comportant au moins une couche support souple (3) et une couche opaque (4), et dans lequel la couche opaque (4) comporte des signes d'identification (6) tels que lettres, chiffres ou autres caractères, caractérisé en ce que les signes d'identification (6) sont obtenus par une technique de gravage à l'aide d'un rayon laser.
2. Fil de sécurité ou film de transfert selon la revendication 1, caractérisé en ce que les tolérances de largeur de gravage sont de l'ordre de $\pm 10 \%$ pour une largeur de gravure inférieure à $100 \mu\text{m}$ et de l'ordre de $\pm 5 \%$ pour une largeur de gravure supérieure à $100 \mu\text{m}$.
3. Fil de sécurité ou film de transfert selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comprend une couche support souple (3), une couche opaque (4) et éventuellement une couche transparente (5).
4. Fil de sécurité ou film de transfert selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comprend une couche support souple et plusieurs couches opaques alternées avec des couches transparentes, disposées sur l'une au moins des faces de la couche support souple.
5. Fil de sécurité ou film de transfert selon la revendication 4, caractérisé en ce que :
 - la couche support souple est constituée par un film en matière synthétique, telle que polyester, polypropylène, polyéthylène, d'une épaisseur inférieure à $200 \mu\text{m}$ et de préférence comprise entre 6 et $100 \mu\text{m}$.
 - chaque couche opaque est réalisée en métal ou à base d'un oxyde métallique, notamment d'aluminium, en un matériau magnétique, ou à l'aide d'encre de différentes couleurs, et
 - chaque couche transparente est constituée par un vernis, un revêtement magnétique, des encres transparentes, notamment colorées, des encres fluorescentes, des encres thermochromes ou des encres iridescentes.

6. Fil de sécurité ou film de transfert selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que seule une des couches opaques est gravée.

5 7. Fil de sécurité ou film de transfert selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que toutes les couches opaques sont gravées.

8. Document de sécurité incluant au moins un fil de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel chaque fil est inclus dans le document ou au moins partiellement disposé à la surface de
10 celui-ci.

9. Document de sécurité comportant des signes d'identification obtenus par transfert à l'aide d'un film transfert selon l'une des revendications 1 à 7.

10. Procédé de gravage d'un fil de sécurité ou film de transfert, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser une avance par pas du film (2) ou
15 film de transfert entre une bobine de dévidage (7) et une bobine d'enroulement (8), avec arrêt sous une tête de gravure (12) comportant une source de rayon laser dont le fonctionnement et le mouvement sont commandés par un microprocesseur (10), en fonction des signes
20 d'identification (6) à réaliser, et en tenant compte de l'avance du film (2).

11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser le visionnage du fil (2) ou film de transfert, c'est-à-dire à contrôler la gravure à un poste (13) situé en aval du poste de gravage (12), avec commande de l'arrêt de l'installation si certaines gravures se trouvent
25 hors du champ de tolérance.

12. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 10 et 11, caractérisé en ce que la tête de gravure comprend au moins une source de rayonnement laser de type YAG : Yttrium-Arseniure de Gallium.

30 13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que la longueur d'onde du rayonnement laser est de l'ordre de 1064 nm.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 10 et 11, caractérisé en ce que la tête de gravure comporte des moyens de déviation du rayon laser constitués par un système de miroirs oscillants à
35 commande de type galvanomètre, selon deux axes croisés.

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que le rayon est divisé en plusieurs rayons de gravure par un jeu de miroirs.

FIG 1

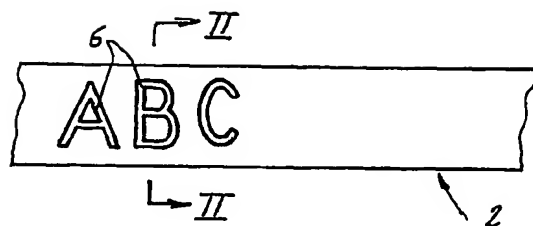


FIG 2

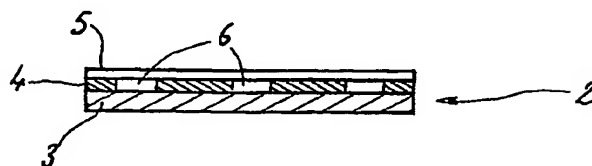
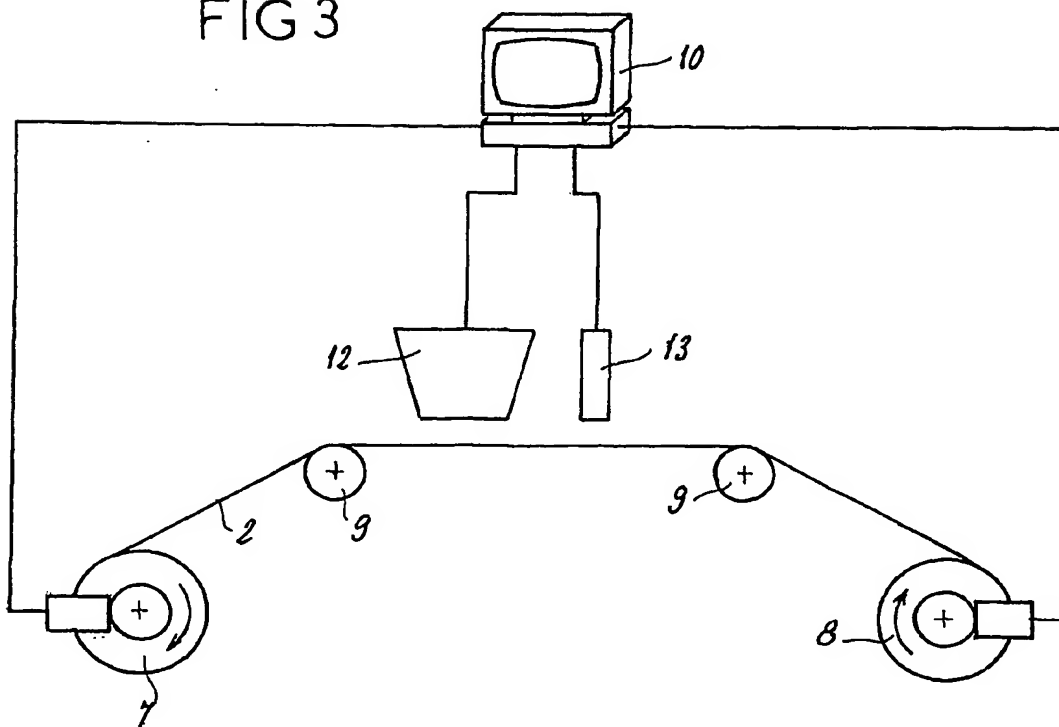


FIG 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 01/01785

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D21H21/42 D21H21/44 B42D15/00 B41M3/12 B41M3/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D21H B42D B41M G09F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96 39685 A (CRANE & CO INC) 12 December 1996 (1996-12-12)	1-8
Y	page 4, line 1 - page 6, line 5 page 7, line 23 - line 31 page 9, line 33 - page 10, line 7	10, 11
X	WO 98 19277 A (AUTHENTICATION TECH INC) 7 May 1998 (1998-05-07) page 7, line 8 - line 24 page 8, line 4 - line 8	1-8
X	EP 0 613 786 A (NACIONAL MONEDA TIMBRE) 7 September 1994 (1994-09-07) column 1, line 10 - line 35	1-8
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 March 2002

Date of mailing of the international search report

29. 04. 2002

Name and mailing address of the

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Whelan, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 01/01785

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 697 649 A (DAMES ANDREW ET AL) 16 December 1997 (1997-12-16) column 3, line 13 - line 30 column 6, line 11 - line 65 ----	1-8
Y	WO 97 31324 A (SPECTRUM TECHNOLOGIES LTD ;MOSS JOHN (GB); LAU SIMON (GB); PHILLIP) 28 August 1997 (1997-08-28) the whole document ----	10,11
X	EP 0 645 747 A (GERECKE & LAUER GMBH FA) 29 March 1995 (1995-03-29) page 1, line 3 - line 5 page 2, line 20 -page 3, line 52 ----	12-15
X	EP 0 645 747 A (GERECKE & LAUER GMBH FA) 29 March 1995 (1995-03-29) page 1, line 3 - line 5 page 2, line 20 -page 3, line 52 ----	1-7,9
X	US 6 066 437 A (KOESSLINGER ROBERT) 23 May 2000 (2000-05-23) column 3, line 45 -column 4, line 62 ----	1-7;9
X	WO 00 61364 A (AVERY DENNISON CORP) 19 October 2000 (2000-10-19) page 2, line 24 -page 7, line 12 ----	1-7,9
X	WO 87 03117 A (DREXLER TECH) 21 May 1987 (1987-05-21) the whole document -----	1-7,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/01785

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9639685	A	12-12-1996	US 5639126 A AU 6264896 A WO 9639685 A1	17-06-1997 24-12-1996 12-12-1996
WO 9819277	A	07-05-1998	US 5810146 A AU 4160297 A WO 9819277 A1	22-09-1998 22-05-1998 07-05-1998
EP 0613786	A	07-09-1994	ES 2075787 A2 DE 69400271 D1 DE 69400271 T2 EP 0613786 A1	01-10-1995 08-08-1996 31-10-1996 07-09-1994
US 5697649	A	16-12-1997	AT 187687 T AU 5741096 A DE 69605662 D1 DE 69605662 T2 DK 824405 T3 EP 0824405 A1 ES 2141500 T3 GR 3032932 T3 JP 10509394 T PT 824405 T SI 9620061 A WO 9635586 A1	15-01-2000 29-11-1996 20-01-2000 13-07-2000 13-06-2000 25-02-1998 16-03-2000 31-07-2000 14-09-1998 31-05-2000 30-04-1998 14-11-1996
WO 9731324	A	28-08-1997	GB 2310504 A AU 1886697 A CA 2247847 A1 EP 0882271 A1 WO 9731324 A1 US 6144011 A US 2001023858 A1	27-08-1997 10-09-1997 28-08-1997 09-12-1998 28-08-1997 07-11-2000 27-09-2001
EP 0645747	A	29-03-1995	DE 4405612 A1 DE 4332853 A1 EP 0645747 A2 EP 0650153 A2	24-08-1995 30-03-1995 29-03-1995 26-04-1995
US 6066437	A	23-05-2000	DE 19642040 C1 AT 200650 T AU 4616997 A DE 59703393 D1 DK 866750 T3 WO 9816397 A1 EP 0866750 A1 ES 2159151 T3 NO 982560 A PT 866750 T	15-01-1998 15-05-2001 11-05-1998 23-05-2001 13-08-2001 23-04-1998 30-09-1998 16-09-2001 04-06-1998 30-10-2001
WO 0061364	A	19-10-2000	AU 4452400 A WO 0061364 A1	14-11-2000 19-10-2000
WO 8703117	A	21-05-1987	US 4680459 A CA 1247738 A1 EP 0245281 A1 US 4814594 A WO 8703117 A1	14-07-1987 27-12-1988 19-11-1987 21-03-1989 21-05-1987

The International Searching Authority has determined that this international application contains more than one invention or group of inventions, namely:

1. Claims: 1-7 (in part), 8, 10-15 (in part)

Security thread comprising identification marks obtained via an etching technique using a laser beam, document including said security thread, method for etching said security thread and device for carrying out said method.

2. Claims: 17 (in part), 9, 10-15 (in part)

Transfer film for an article to be protected, comprising identification marks obtained via an etching technique using a laser beam, document obtained by a transfer process using said transfer film, method for etching said transfer film and device for carrying out said method.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 01/01785

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 D21H21/42 D21H21/44 B42D15/00 B41M3/12 B41M3/14		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 D21H B42D B41M G09F		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 96 39685 A (CRANE & CO INC) 12 décembre 1996 (1996-12-12)	1-8
Y	page 4, ligne 1 - page 6, ligne 5 page 7, ligne 23 - ligne 31 page 9, ligne 33 - page 10, ligne 7	10, 11
X	WO 98 19277 A (AUTHENTICATION TECH INC) 7 mai 1998 (1998-05-07) page 7, ligne 8 - ligne 24 page 8, ligne 4 - ligne 8	1-8
X	EP 0 613 786 A (NACIONAL MONEDA TIMBRE) 7 septembre 1994 (1994-09-07) colonne 1, ligne 10 - ligne 35	1-8
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 15 mars 2002		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 29.04.2002
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Whelan, N

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 01/01785

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 697 649 A (DAMES ANDREW ET AL) 16 décembre 1997 (1997-12-16) colonne 3, ligne 13 - ligne 30 colonne 6, ligne 11 - ligne 65 ----	1-8
Y	WO 97 31324 A (SPECTRUM TECHNOLOGIES LTD ; MOSS JOHN (GB); LAU SIMON (GB); PHILLIP). 28 août 1997 (1997-08-28) le document en entier ----	10, 11
X	le document en entier ----	12-15
X	EP 0 645 747 A (GERECKE & LAUER GMBH FA) 29 mars 1995 (1995-03-29) page 1, ligne 3 - ligne 5 page 2, ligne 20 - page 3, ligne 52 ----	1-7, 9
X	US 6 066 437 A (KOESSLINGER ROBERT) 23 mai 2000 (2000-05-23) colonne 3, ligne 45 - colonne 4, ligne 62 ----	1-7, 9
X	WO 00 61364 A (AVERY DENNISON CORP) 19 octobre 2000 (2000-10-19) page 2, ligne 24 - page 7, ligne 12 ----	1-7, 9
X	WO 87 03117 A (DREXLER TECH) 21 mai 1987 (1987-05-21) le document en entier -----	1-7, 9

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR 01/01785

Cadre I Observations – lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 1 de la première feuille)

Conformément à l'article 17.2)a), certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☐ Les revendications n°^{es} se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir:
2. ☐ Les revendications n°^{es} se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier:
3. ☐ Les revendications n°^{es} sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre II Observations – lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 2 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☒ Comme toutes les taxes additionnelles ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, l'administration n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.
3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n°^{es}
4. ☐ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n°^{es}

Remarque quant à la réserve

- ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant.
- ☒ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 01/01785

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9639685	A	12-12-1996	US 5639126 A AU 6264896 A WO 9639685 A1	17-06-1997 24-12-1996 12-12-1996
WO 9819277	A	07-05-1998	US 5810146 A AU 4160297 A WO 9819277 A1	22-09-1998 22-05-1998 07-05-1998
EP 0613786	A	07-09-1994	ES 2075787 A2 DE 69400271 D1 DE 69400271 T2 EP 0613786 A1	01-10-1995 08-08-1996 31-10-1996 07-09-1994
US 5697649	A	16-12-1997	AT 187687 T AU 5741096 A DE 69605662 D1 DE 69605662 T2 DK 824405 T3 EP 0824405 A1 ES 2141500 T3 GR 3032932 T3 JP 10509394 T PT 824405 T SI 9620061 A WO 9635586 A1	15-01-2000 29-11-1996 20-01-2000 13-07-2000 13-06-2000 25-02-1998 16-03-2000 31-07-2000 14-09-1998 31-05-2000 30-04-1998 14-11-1996
WO 9731324	A	28-08-1997	GB 2310504 A AU 1886697 A CA 2247847 A1 EP 0882271 A1 WO 9731324 A1 US 6144011 A US 2001023858 A1	27-08-1997 10-09-1997 28-08-1997 09-12-1998 28-08-1997 07-11-2000 27-09-2001
EP 0645747	A	29-03-1995	DE 4405612 A1 DE 4332853 A1 EP 0645747 A2 EP 0650153 A2	24-08-1995 30-03-1995 29-03-1995 26-04-1995
US 6066437	A	23-05-2000	DE 19642040 C1 AT 200650 T AU 4616997 A DE 59703393 D1 DK 866750 T3 WO 9816397 A1 EP 0866750 A1 ES 2159151 T3 NO 982560 A PT 866750 T	15-01-1998 15-05-2001 11-05-1998 23-05-2001 13-08-2001 23-04-1998 30-09-1998 16-09-2001 04-06-1998 30-10-2001
WO 0061364	A	19-10-2000	AU 4452400 A WO 0061364 A1	14-11-2000 19-10-2000
WO 8703117	A	21-05-1987	US 4680459 A CA 1247738 A1 EP 0245281 A1 US 4814594 A WO 8703117 A1	14-07-1987 27-12-1988 19-11-1987 21-03-1989 21-05-1987

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-7 (en parti),8,10-15 (en parti)

Fil de sécurité comportant des signes d'identification qu'on peut obtenir par une technique de gravage à l'aide d'un rayon laser,document incluant le fil de sécurité, procédé de gravage du fil de sécurité et dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.

2. revendications: 1-7 (en parti),9,10-15 (en parti)

Film de transfert pour article à sécuriser comportant des signes d'identification qu'on peut obtenir par une technique de gravage à l'aide d'un rayon laser,document obtenu par transfert à l'aide du film de transfert , procédé de gravage du film de sécurité et dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.